

# INK JET PRINTER

## Bibliographic Fields

**Publication number:** JP58071173 (A)  
**Publication date:** 1983-04-27  
**Inventor(s):** PIITAA SHII DEJIURIO  
**Applicant(s):** PITNEY BOWES INC  
**Classification:**  
**- international:** B41J2/13; B41J2/015; B41J2/24; B41J3/54; B41J2/13; B41J2/015; B41J2/235; B41J3/54; (IPC1-7): B41J3/04  
**- European:** B41J2/015  
**Application number:** JP19820170817 19820929  
**Priority number(s):** US19810307339 19810930

## Abstract

明細書

1. [発明の名称

インク・ジェット印刷装置

## Claims

2. [特許請求の範囲

(1)

インク・ジェット装置とシート材間で第1の方向の相対的運動により一連のシートを印刷するコンピュータ制御によるインク・ジェット装置において、前記の相対的に運動するシートに対してインク液滴をそれぞれ噴射するように配置されたインク・ジェット・ヘッド列を設け、該インク・ジェット・ヘッドは前記の第1の方向に沿って配置され、かつ前記第1の方向に関して側方に配置されてシート上に異なる画像列を印刷し、前記シートと前記インク・ジェット・ヘッド間の相対的な運動中、シート上における画像列の形成のためインク・ジェット・ヘッドにより噴射されるインク液滴を表わす画像信号を生成する装置と、列状の前記インク・ジェット・ヘッドの各々に対する画像信号を記憶する記憶装置と、列状のインク・ジェット・ヘッドからの既知の距離を有する位置におけるシートの到着をそれぞれ表わすシート信号を生成する装置と、前記シート信号に応答して、所要のシート位置において前記インク・ジェ

Specification

Title of Invention 1.

ink jet printing device

Claims 2.

(1)

In order between ink \*jet device and sheet spray to do ink droplet respectively with computer control which prints consecutive sheet with relative motion of first direction vis-a-vis sheet which motion is made aforementioned relative in ink \*jet device, ink \*jet \*head line which is arranged is provided, said ink \*jet \*head is arranged alongside aforementioned first direction, At same time being arranged in side direction in regard to aforementioned first direction, for forming image line which prints different image line on sheet, in in relative motion between the aforementioned sheet and aforementioned ink \*jet \*head and on sheet with ink \*jet \*head spray device which forms image signal which displays ink droplet which is done and, Responding to device and aforementioned C. \* signal which forms sheet signal which displays arrival of sheet in location which possesses known distance from ink \*jet \*head of storage device and the array which remember image signal for each of aforementioned ink \*jet \*head of array respectively, As printed image line on each C. \* from aforementioned ink \*jet \*head line in

ット・ヘッド列からの各シート上に画像列を印刷するように選択された予め定めた調時関係に作動させるため前記各インク・ジェット・ヘッドに対して前記の記憶された画像信号を提供する装置とを設けることを特徴とする装置。

(2)

前記の記憶された画像信号を提供する前記装置が、シート上の所要の位置に各画像行を印刷するよう選択された時間間隔により前記インク・ジェット・ヘッドに対する前記の記憶された画像信号の付加を遅延させる装置を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の電源装置。

(3)

前記記憶装置が、各々が 1 つのインク・ジェット・ヘッドと関連してシート上における一列の画像の印刷のため前記インク・ジェット・ヘッドに対する画像信号の供給を行なう複数のバッファと、前以って記憶された画像信号が関連するインク・ジェット・ヘッドに対して与えられた時新たな画像信号による前記バッファの再ローディングを生じる装置とを設けることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項または第 2 項に記載の電源装置。

(4)

前記画像信号を付加する装置は、その反復速度が前記シートと前記インク・ジェット・ヘッド間の相対的な運動の大きさの関数であるパルスから形成されたクロック信号を生成する装置を更に含み、前記クロック信号は前記インク・ジェット・ヘッドに対して画像信号を前進するように接続され、前記クロック信号および前記シート信号にตอบสนองして、それぞれ前記インク・ジェット・ヘッドに対して選択される遅延間隔に対するクロック信号の付加を遅延させる装置を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項または第 2 項に記載の電源装置。

(5)

前記遅延装置が、

遅延間隔を予め選択してこれを表わす信号を生成する装置を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第 4 項記載の電源装置。

(6)

前記遅延装置が、前記クロック・パルスをカウントするように接続されたカウンタを更に含み、該カウンタはクロック信号が画像信号を前送する

necessary sheet location , in order it was selected pitchtime when it decides beforehand to operate in relationship, device . which designates that device which offers image signal wheredescription above is remembered vis-a-vis aforementioned each ink \*jet \*head is provided as feature

(2)

As aforementioned device which offers image signal where descriptionabove is remembered, printed each image line in necessary location on sheet power supply . which is stated in Claim 1 which designates that device which adds image signal where description above for theaforementioned ink \*jet \*head with time interval which is selected is remembered delay furthermore is included as feature

(3)

Aforementioned storage device , each for printing image of row on sheet [ddo ] with in connection to ink \*jet \* of one buffer of plural which supplies image signal for aforementioned ink \*jet \*head and, When being given vis-a-vis ink \*jet \*head which image signal which isremembered in advance is related power supply . which is stated in the Claim 1 or Claim 2 which designates that device which causes there-loading of aforementioned buffer with new image signal is provided asfeature

(4)

As for device which adds aforementioned image signal , furthermoreincluding device which forms clock signal which was formed from the pulse where repetitive speed is function of size of the relative motion between aforementioned sheet and aforementioned ink \*jet \*head , power supply . which is stated in Claim 1 or Claim 2 which designates that device which adds clock signal for delay spacing where theaforementioned clock signal is connected, in order forward to do image signal vis-a-vis aforementioned ink \*jet \*head , responds to aforementioned clock signal and aforementioned C. \* signal , is selected vis-a-vis therespective aforementioned ink \*jet \*head delay furthermore is included asfeature

(5)

Aforementioned delay device ,

Selecting delay spacing beforehand, power supply . which it states in Claims Claim 4 which designates that furthermore it includes device which forms signal which displays this as feature

(6)

In order aforementioned delay device , count to do aforementioned clock \*pulse , furthermore including counter which is connected, In order receipt to do signal from

ことを可能にするように接続された出力を有し、前記カウンタは前記遅延間隔を予め選択する前記装置から信号を受取するように接続されたプリセット入力を有することを特徴とする特許請求の範囲第 4 項記載の電源装置。

(7)

前記記憶装置に新たな画像信号を再ロードする装置を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項または第 2 項に記載の電源装置。

(8)

第 1 の方向に移動する一連の封筒を印刷するコンピュータで制御されるインクジェット装置において、移動する前記封筒上にインク液滴を噴射するように封筒の移動方向に沿って間隔を置いて配置された一列のインク・ジェット・ヘッドを設け、該インク・ジェット・ヘッドは前記封筒上に異なる宛名列を印刷するため移動方向に対して横方向に配置され、前記封筒上にかける画像列の形成のため前記インク・ジェット・ヘッドにより噴射されるべきインク液滴を表わす画像信号を生成する装置と、各々が列状の前記インク・ジェット・ヘッドの各々に対する画像信号を記憶するための複数のバッファと、各々がある特定の時点における列状のインク・ジェット・ヘッドに対して移動する封筒の位置を表わす封筒信号を生成する装置と、前記封筒信号にตอบสนองして、前記封筒状に文字列を印刷させるため前記バッファにおける画像信号に関連するインク・ジェット・ヘッドに対して選択的に与える装置とを設けることを特徴とする装置。

(9)

印刷される文字情報を記憶する記憶装置と、前記バッファの全てが記憶された文字情報を表わす画像信号を再ロードされた時点を検出し、かつこれを表わす信号を生成する装置と、後者の信号にตอบสนองして前記記憶装置において新たな文字情報を記憶する装置とを更に設けることを特徴とする特許請求の範囲第 8 項記載の電源装置。

(10)

印刷される所要のフォントを表わしかつ前記記憶装置における画像情報とそれぞれ対応する画像信号を生成し、かつ該画像信号をそれぞれ関連するバッファに入力する装置を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第 9 項記載の電

forementioned device where said counter in order to make that clock signal send forwards the image signal possible, has output which is connected, as for the aforementioned counter selects aforementioned delay spacing beforehand, the power supply . which is stated in Claims Claim 4 which designates that it possesses preset input which is connected as feature

(7)

power supply . which is stated in Claim 1 or Claim 2 which designates that device which reload does new image signal in aforementioned storage device furthermore is included as feature

(8)

In order spray to do ink droplet on aforementioned envelope which it moves in inkjet device which is controlled with computer which prints consecutive envelope moving to first direction, placing spacing alongside movement direction of envelope , ink \*jet \*head of row which is arranged providing, For forming image line where said ink \*jet \*head in order to print different addressee line on aforementioned envelope , is arranged in horizontal direction vis-a-vis movement direction , bets on on aforementioned envelope with aforementioned ink \*jet \*head spray device which forms image signal which displays the ink droplet which it should you do and, Responding to device and aforementioned envelope signal which form the envelope signal which displays location of envelope which is moved vis-a-vis ink \*jet \*head of array in buffer of plural in order to remember image signal each for each of aforementioned ink \*jet \*head of array and specific time point which has each, In order to print character string in aforementioned sealed tube , vis-a-vis the ink \*jet \*head which is related image signal in aforementioned buffer selectively device . which designates that device which is given is provided as feature

(9)

device which forms signal which detects time point which the reload is done image signal which displays storage device which remembers the character data which is printed and character data where all of the aforementioned buffer is remembered at same time displays this and, Responding to signal of the latter , power supply . which it states in the Claims Claim 8 which designates that furthermore it provides device which remembers new character data in aforementioned storage device as feature

(10)

Necessary font which is printed power supply . which is stated in the Claims Claim 9 which designates that device which is inputted into buffer which forms image signal which corresponds with image data in the displaying and aforementioned storage device respectively, at same time is

源装置。

## Specification

### 3. [発明の詳細な説明]

本発明はインク・ジェット印刷装置に関する。特に、本発明はインク・ジェットによる印刷のためのタイミングおよび制御の装置および方法に関する。

英数字またはバー・コード形式の如き文字のインク・ジェット印刷は公知であり、かつ所謂連続インク・ジェットまたはインパルス型インク・ジェットを一般に使用する。連続型インク・ジェットは、シート上に文字を印刷するため制御可能に偏向されるインク液滴の高速流を噴射する。インパルス型インク・ジェットは、個々の電気的パルスのみに応答して印刷するためインク液滴を噴射する。典型的なインパルス型インク・ジェット・ヘッドにおいては、複数のインクを保有するオリフィスがヘッドの前方において形成され、液滴が印刷されるべき文字に従って各オリフィスから噴射されるのである。

インク・ジェット・ヘッドにより印刷された文字は点(ドット)のパターンから構成されている。このドット・パターンは所要のフォント形式に基づいて選択することができる。文字を印刷するためのインク・ジェットのコンピュータ制御は公知である。

本発明によるインク・ジェット印刷装置においては、アレーをなす複数のインク・ジェット・ヘッドが、シート上に異なる線を印刷するため前記アレーを通過するシートの移動方向に沿って千鳥状に離間されている。インク・ジェット・ヘッドに対する画像信号を保持するために、個々のヘッドと関連する記憶装置が設けられている。この画像信号は、インク・ジェット・ヘッドに対して与えられる時にインクの液滴の噴射を生じ、これにより文字の如き画像の印刷を行なうものである。文字信号を付加するためのタイミングおよび制御を用いて、千鳥状に配されたインク・ジェット・ヘッドに対し相互にある調時された関係において画像信号を与えて、これにより所要の整合関係によりシート上に種々の線を印刷し、また前記記憶装置からの画像信号がインク・ジェット・ヘッドに対して与えられた後、次のシートの印刷のため新たな組の画像信号を記憶するのである。

本発明によるインク・ジェット印刷装置は、シートを印刷するための画像信号がアレー状のインク・ジェット・ヘッドと個々に関連するバッファにお

related said image signal respectively furthermore is included as feature

### Detailed Description of Invention 3.

this invention regards ink jet printing device . Especially, this invention regards timing for printing and device and method of control with ink \*jet .

ink jet printing of character like alphanumeric character or bar \*code form system with public knowledge , at same time uses generally known continual ink \*jet or impulse type ink \*jet generally. continuous type ink \*jet , in order to print character on sheet , spray does high speed flow of ink droplet which deflection makes controllable . impulse type ink \*jet , responding to only individual electrical pulse , in order to print, spray does ink droplet . Regarding typical impulse type ink \*jet \*head , orifice which possesses ink of plural it is formed in forward direction of head , following to the character which droplet should print, spray it is done from each orifice .

character which is printed by ink \*jet \*head configuration is done from the pattern of point (dot) . It can select this dot \*pattern on basis of necessary font form . computer control of ink \*jet in order to print character is public knowledge .

In order with this invention ink \*jet \*head of plural which forms array regarding ink jet printing device , to print different line on sheet , it is alienated to sawtooth shape alongside movement direction of sheet which passes aforementioned array . In order to keep image signal for ink \*jet \*head , storage device which it is related with individual head is provided. As for this image signal , when being given vis-a-vis ink \*jet \*head , spray of droplet of ink is caused, it is something which prints the image because of this like character . Giving image signal in relationship which pitch time when it is mutually vis-a-vis ink \*jet \*head which is allotted to sawtooth shape making use of timing and control in order to add character signal , is done, after prints various line on sheet with necessary adjustable relationship because of this, in addition image signal from the aforementioned storage device being given vis-a-vis ink \*jet \*head , For printing following sheet image signal of new group is remembered.

As for ink jet printing device , configuration being done is desirable with this invention with programmable microprocessor which configuration is done in buffer which

いて構成されるプログラム可能なマイクロプロセッサにより構成されることが望ましい。バッファは各インク・ジェット・ヘッドに対して接続され、印刷を必要としない期間1本の線に対して文字の如き画像信号がロードされ、印刷を行なう正確な時点においてインク・ジェット・ヘッドに対して画像信号を加えるように作動せられる。バッファに対する画像信号の格納およびその後のインク・ジェット・ヘッドに対する付加が正確に実行されるタイミングおよび制御が提供される。このタイミングおよび制御は、シートの移動方向に沿ったある特定の位置におけるシートの先端部の如き部分の検出と、これに次ぐ前記の先端部の検出におけるインク・ジェット・ヘッドの印刷の開始を調時することを含む。シートの検出位置からのインク・ジェット・ヘッドの距離は、シートの検出とインク・ジェット・ヘッドによる印刷の開始との時間間隔において、インク・ジェット・ヘッドと関連するバッファが画像信号によりロードすることができるように、正確に知られる。本発明によるインク・ジェット印刷装置の1つの特定の長所は、シートの検出および印刷の開始との間の時間的間隔にわたる調整可能な制御を含むことである。このように、どれかのインク・ジェット・ヘッドからの画像線はこの線に対する所要の位置を確保するためシートを左右に移動することができる。この調整は非常に小さくすることおよび正確にすることが可能である。

本発明によるインク・ジェット装置においては、複数のインク・ジェットのオリフィスを有するインパルス型インク・ジェット・ヘッドを有効に使用することができる。例えば、6個のオリフィスからなる列を2列に並列させた12個のオリフィスを有するインパルス型インク・ジェット・ヘッドを使用することもできる。12ビット巾の画像信号のマトリクスを含むバッファを使用して画像信号を記憶する。このオリフィス列はシートとインク・ジェット・ヘッド間の相対的な運動方向に沿って離間されているため、短い期間の遅延によりこのような1つのオリフィス列に対する画像信号の付加を送らせて、これにより両方のオリフィス列からの直線的な印刷位置の整合を得るものである。

従って、本発明の目的は、インク・ジェット印刷の正確なタイミングおよび制御がシートと千鳥状のインク・ジェット・ヘッドのアレーとの間の相対的な運動方向に沿って異なる画像線を印刷するため、千鳥状のアレーに配列された複数のインク・ジェット・ヘッドにおいてインク・ジェット印刷の正確なタイミングおよび制御が達成されるインク・ジェット印刷装置の提供にある。

本発明の上記および他の長所および目的につ

image signal in order to print sheet is related with ink \*jet \*head of array individually. buffer is connected vis-a-vis each ink \*jet \*head, image signal like character vis-a-vis line of time 1 which does not need printing is done, operates load in correct time point which prints in order to add image signal vis-a-vis ink \*jet \*head. Housing image signal for buffer and timing and control where addition after that for ink \*jet \*head is executed accurately are offered. As for this timing and control, fact that it starts printing the ink \*jet \*head in detection of portion like distal end of sheet in a certain specific location which parallels to movement direction of sheet and detecting aforementioned distal end which it comes after this pitch time is included. As for distance of ink \*jet \*head from detected position of sheet, detection of sheet and with ink \*jet \*head buffer which it is related with the ink \*jet \*head start of printing in time interval, by image signal load in order for it to be possible, it is informed accurately. Specific strength of one of ink jet printing device is to include Wataru adjustable control in temporal spacing during start of detecting and printing sheet with this invention. this way, in order to guarantee necessary location for this line it can move to left and right of sheet image line from some ink \*jet \*head. As for this adjustment to make small in unusual, and making accurate it is possible.

impulse type ink \*jet \*head which possesses orifice of ink \*jet of the plural regarding ink \*jet device, can be used effectively with this invention. Also can line which consists of orifice of for example 6 use the impulse type ink \*jet \*head which possesses 12 orifice which parallel are made 2 lines. Using buffer which includes matrix of image signal of 12 bit width, you remember image signal. this orifice line because it is alienated alongside relative motion direction between sheet and ink \*jet \*head, being able to delay addition of image signal for orifice line of one a this way with delay of short time, is something which because of this obtains the adjustment of linear printing position from orifice line of both.

Therefore, as for object of this invention, in order correct timing and control of ink jet printing to print different image line alongside relative exercise direction between array of ink \*jet \*head of sheet and sawtooth shape, are correct timing of ink jet printing and offer of ink jet printing device where control is achieved in ink \*jet \*head of plural which sequence makes array of sawtooth shape.

Description above of this invention and concerning other

いては、以下の本発明の実施態様の詳細な記述および図面により理解されよう。

第1図においては、矢印により示される方向に移動するシート16を印刷するため配置されたインク・ジェット・ヘッド14のアレー12を有するインク・ジェット印刷装置10が示されている。本実施態様は、他の種類のシートも印刷可能であることは明らかであるが、封筒形状のシート上にアドレスを印刷するためのものである。

シート16は、アレー12を往復運動的に運動させることにより相対的運動を行なうこともできるが、ベルト駆動装置18によってアレー12を通して運動させられる。説明を簡潔にするため、連続シートの供給、移動および収集の諸装置は割愛した。

インク・ジェット・ヘッド14のアレー12は供給装置20からインクを供給される。インク・ジェット・ヘッド14に対して適当なインク駆動信号を与えるためインク・ジェット・ヘッドの駆動装置22が設けられている。第1図の実施例に対して考えられるインク・ジェット・ヘッドはインパルス型インク・ジェット・ヘッド形式であり、このインク・ジェット・ヘッドはその駆動装置22と共に、例えば Siemens Electric 社の如き供給元から入手可能な公知の装置である。

インク・ジェット・ヘッド14のアレーは、封筒形状のシート16に宛名の文字行を印刷するため移動方向に沿って千鳥状に配列されている。インク・ジェット・ヘッド14を活動状態にするための画像信号が画像即ち文字の信号発生器24から与えられる。この装置は、マイクロプロセッサ26と、フォント・メモリー28と、各インク・ジェット・ヘッド14について1つずつの複数のインク・ジェット・ヘッド制御装置30.1~30.6とからなる。このマイクロプロセッサ26はまた、遠隔の画像入力部32から得たプログラム命令および印刷データを記憶する適当なメモリーも有する。図示の実施例においては、シート16は封筒であり、その各々が宛名のタイプ文字の入力部32から与えられた宛名情報により印刷される。インク・ジェット印刷装置10は更に、センサ部38と、パネル40からの情報に回答して別の適当なマイクロプロセッサ36により構成されるシステム制御装置34を含み、外部素子部41により使用される制御信号を生成する。このシステム制御装置34は信号発生器24に回線42上のクロック・パルスを提供し、そのパルスは約0.051mm(0.002インチ)程度の如きシート16とアレー12間の相対的な増分運動量に相当する速度を有する。またシステム制御装置34は信号発生器24に対して、

strength and the object, you will understand by detailed description and drawing of embodiment of this invention below.

Regarding Figure 1, in order to print sheet 16 which is moved to the direction which is shown by arrow ink jet printing device 10 which possesses the array 12 of ink \*jet \*head 14 which is arranged is shown. As for this embodiment, as for also sheet of other types being the printable it is clear, but it is something in order to print address on sheet of envelope geometry.

sheet 16 can also do relative exercise by exercise doing array 12 reciprocation, but in order to pass array 12 with belt drive 18, exercise it does. In order to make explanation brief, you spared device of supply, movement and collection of continuous sheet.

array 12 of ink \*jet \*head 14 is supplied ink from supply apparatus 20. In order to give suitable ink drive signal, vis-a-vis ink \*jet \*head 14 drive device 22 of ink \*jet \*head is provided. As for ink \*jet \*head which is thought vis-a-vis Working Example of Figure 1 with impulse type ink \*jet \*head form, as for this ink \*jet \*head with driver 22, it is a device of available public knowledge from supplier like for example Siemens Electric corporation.

array of ink \*jet \*head 14, in order to print character line of addressee in sheet 16 of envelope geometry, sequence is made sawtooth shape alongside the movement direction. It can give image signal in order to designate ink \*jet \*head 14 as activity state from signal generator 24 of image namely character. this device consists of ink \*jet \*head control device 30.1~30.6 of plural of one by one microprocessor 26 and font \*memory 28 and, concerning each ink \*jet \*head 14. In addition as for this microprocessor 26, it possesses also suitable memory which remembers program instruction and printing data which are acquired from image input portion 32 of remote. Regarding Working Example in illustration, as for sheet 16 with envelope, it is printed by addressee information where it can give each from input section 32 of type character of addressee. ink jet printing device 10 furthermore, responding to data from sensor part 38 and the panel 40, including system control device 34 which configuration is done due to another suitable microprocessor 36, forms control signal which is used by outside element part 41. this system control device 34 offers clock \*pulse on circuit 42 to signal generator 24, pulse has speed which is suitable to relative increment amount of exercise between sheet 16 and the array 12 like approximately 0.051 X (0.002 inch) extent. In addition as for system control device 34 corresponding to detection of tip capital of sheet 16 in location 50 of forward

例えばアレー12 の前方の位置 50 におけるシート 16 の先端部の検出に対応して回線 44 上のシート即ち封筒の検出信号を与える。このシート信号は、インク・ジェット・ヘッド 14 からの各々の検出されたシート 16 の距離を表わしている。システム制御装置 34 の回線 52 上の停止信号が生成されて、例えば、センサ部 38 により検出されたシートの詰りその他の誤動作の場合に、信号発生器 24 の動作を禁止する。

信号発生器 24 におけるマイクロプロセッサの一部であるヘッド制御装置 30 は、封筒のシート 16 上に文字列を印刷するため必要なものと対応し得るマトリックス記憶域を提供するバッファ 56 (第 2 図参照)の形態の画像信号記憶装置を含んでいる。従って、一旦バッファ 56 が画像信号をロードされると、回線 42 上のクロックから得られる如きクロックを使用してグループの画像信号を与えて文字列がインク・ジェット・ヘッド 14 によって印刷されるまでインク・ジェット・ヘッド 14 における複数のオリフィスを付勢するため使用することができる。この時バッファ 56 は、通常新たなシート 16 上にある別の文字列の印刷のため新たな画像信号を再びロードすることが必要となる。バッファの再ロードのためのデータは信号発生器 24 におけるメモリーから得られ、このメモリーは更に、信号発生器 241 におけるマイクロプロセッサ 26 に対する標準的な RS232 の通信リンク 60 に沿って文字入力部 32 により文字情報を通信する外部のデータ処理装置からのデータにより置換えられる。

例えば、インク・ジェット印刷装置 10 が封筒形式のシート 16 上に宛名を印刷するため使用される時、インク・ジェット・ヘッド 14 は各々宛名の 1 行を印刷するため使用することができる。このような場合には、1 つまたはいくつかの封筒に関する宛名情報は最初標準的な通信速度、例えば毎秒 9600 ビットにおいてマイクロプロセッサ 26 に対して送出され、宛名情報は RS232 のプロトコルを用いるデータの通信において周知の如き方法で適当なランダム・アクセス・メモリー(RAM)62 におけるマイクロプロセッサ 26 により蓄積されるのである。

RAM62 に於ける宛名データはインク・ジェット・ヘッド 14 とそれぞれ関連する方向で記憶場所に記憶され、この時適当なバッファ 56 に格納されたヘッド制御装置 30 によってロード要求が行なわれる。インク・ジェット・ヘッド 14 を操作し、またシート 16 の印刷を行なうため使用されるタイミングおよび制御は第 3 図のタイミング図を照合することにより理解することができよう。同図においては、連続的なシート 16 が単に図示のため

direction of for example array 12, vis-a-vis signal generator 24, it gives sheet on circuit 44 namely detection signal of the envelope. this sheet signal has displayed distance of sheet 16 where each from the ink \*jet \*head 14 is detected. stop signal on circuit 52 of system control device 34 being formed, when plugging other malfunction of sheet which is detected by for example sensor part 38 it is, operation of signal generator 24 is prohibited.

head control device 30 which is a portion of microprocessor in signal generator 24, in order to print character string on sheet 16 of envelope, includes image signal storage device of the form of buffer 56 (Figure 2 reference) which offers matrix storage limits which can correspond with necessary ones. Therefore, when once buffer 56 load is done image signal, from the clock on circuit 42, using kind of clock which is acquired, giving image signal of group, until character string is printed with ink \*jet \*head 14, in order energization to do multiple orifices in ink \*jet \*head 14 you can use. At time of this as for buffer 56, for printing another character string which usually is on new sheet 16 it becomes necessary load to do the new image signal again. As for data for reload of buffer it is acquired from the memory in signal generator 24, as for this memory furthermore, substitution it is obtained by data from data processing unit of outside which communication does character data with character input section 32 alongside communication link 60 of standard RS232 for microprocessor 26 in signal generator 241.

Because for example ink jet printing device 10 prints addressee on sheet 16 of envelope form, when being used, in order to print one row of each addressee, you can use the ink \*jet \*head 14. When it is a this way, one or addressee information regarding several envelope is forwarded vis-a-vis microprocessor 26 first every standard communication speed, for example in second 9600bit, as for addressee information with method a widely known way in communication of the data which uses protocol of RS232 drop this random \*access \*memory (RAM) the compilation is done by microprocessor 26 in 62.

addressee data in RAM 62 with direction which it is related with the ink \*jet \*head 14 respectively is remembered in memory site, load request is done with head control device 30 which at time of this is housed in suitable buffer 56. It operates ink \*jet \*head 14, in addition in order to print sheet 16, as for timing and control which are used it probably can understand by collating timing chart of Figure 3. Regarding same Figure, continuous sheet 16 simply for illustrating, it is shown with state which is arranged with extremely small

非常に小さな間隔で配置された状態で示されている。実施においては、シート 16 は短い時間間隔として第 3 図に示されることになる間隔により離間されている。シート 16 の先端部 48(第 1 図参照)の検出時点は時間の線 t1、t2、t3 および t4 により表わされる。

時点 t1 においては、第 1 のシートの検出信号は回線 44 上の 1 つのパルスとして生成される。その後、最も近い間隔にあるヘッドに対するヘッド制御装置 30.1 はある時間間隔則ち遅延量 d1 を測定し、これに続いて文字信号がヘッド 14.1 を通過するシート 16.1 上の文字列を印刷するためヘッド 14.1 に対して与えられることを可能にする。関連するバッファにおける全ての文字信号がインク・ジェット・ヘッド 14.1 に対して与えられるまで印刷は続行し、この時このヘッドによる印刷は終了する。次に、関連するバッファを再びロードする要求が信号発生器 24 に対して行なわれる(第 1 図参照)。この要求は、別のビットに対する再ロード要求がその時実施中でなければ即座に満たされる。インク・ジェット・ヘッド制御装置 30.1 に対するバッファ 56 のローディングはこのように、非常に濃い階調のセグメント 66.1 により示唆される如き時点において実施される。

同様に、インク・ジェット・ヘッド 14.2 に対するヘッド制御装置 30.2 は、時点 t1 におけるシート 16 の先端部の検出に続く時間間隔 d2 を測定する。しかし、インク・ジェット・ヘッド 14.2 はシートの先端部が検出される場所から更に離れた位置にあるため、ヘッド 14.1 の印刷間隔に従って、時間間隔 d2 は長くなろうとする傾向がある。インク・ジェット・ヘッド 14.2 による印刷のため使用可能な最大時間は、それらの各々の文字信号を記憶するバッファのサイズが同じであるため、ヘッド 14.1 に対するものと同じである。インク・ジェット・ヘッド 14.2 と関連するバッファの再ロードは次の遅延間隔 d2 の時点において同様に行なわれる。他のインク・ジェット・ヘッド 14.3~14.6 による印刷は、印刷中のシートにおいて文字行を適正に配置するように選択された遅延間隔 d によって同じように追従する。同様に、関連するバッファの以降の再ロードは間隔 d において行なわれる。

信号発生器 24(第 1 図参照)が 2 番目のシート 16.2 が印刷中でありかつ新たな情報が必要とされる間最後のバッファがロードされた後等において 1 枚のシートに対するその画像情報の全てをヘッド制御装置 30 に対して与えた時、システム制御装置 34 からの新たな文字情報に対して信号発生器 24 により要求がなされる。この操作はマイクロプロセッサ 26 の間隔に基づいて行な

spacing . At time of executing, sheet 16 is alienated by spacing which means to be shown in Figure 3 as short time interval . detection time point of distal end 48 (Figure 1 reference) of sheet 16 is displayed by line t1, t2, t3 and t4 of time.

Regarding time point t1, detection signal of first sheet is formed as pulse of one on circuit 44. After that, head control device 30.1 for head which is closest spacing measures a certain time interval namely delay amount d1, follows this and in order to print character string on sheet 16.1 where character signal passes head 14.1 makes that it is given vis-a-vis head 14.1 possible. Until all character signal in buffer which it is related it is given vis-a-vis ink \*jet \*head 14.1 it continues printing, at time of this printing ends with this head . Next, request which load does buffer which it is related again it is done vis-a-vis signal generator 24 (Figure 1 reference). this request not becoming, reload request for another bit that time while executing, it is filled up instantaneously. As for loading of buffer 56 for ink \*jet \*head control device 30.1 this way, it is executed in kind of time point which is suggested by segment 66.1 of the dense gradation in unusual .

In same way, as for head control device 30.2 for ink \*jet \*head 14.2, time interval d2 which follows detection of distal end of sheet 16 in time point t1 is measured. But, as for ink \*jet \*head 14.2 because there is a location which furthermore leaves from site where distal end of sheet is detected, following to printing spacing of head 14.1, as for time interval d2 there is a tendency which it is about to become long. With ink \*jet \*head 14.2 for printing useable maximum time because size of buffer which remembers those each character signal is same, is same as those for head 14.1. reload of buffer which it is related with ink \*jet \*head 14.2 is done in same way in time point of following delay spacing d2. With other ink \*jet \*head 14.3~14.6 printing in order to arrange character line in the proper in sheet which is in midst of printing, follows in the same way with delay spacing d which is selected. In same way, after reload of buffer which it is related is done in spacing d.

signal generator 24 (Figure 1 reference) sheet 16.2 of 2 nd while printing, and while new data is needed, last buffer load after being done etc, when the all of image data for sheet of one layer in giving vis-a-vis the head control device 30, vis-a-vis new character data from system control device 34 you can do request with the signal generator 24. this operation is done on basis of spacing of microprocessor 26. this data through communication link 60 of RS232, it suggests time



われる。時点 $t_2\alpha$ から $t_3\alpha$ までの時間間隔は、この情報がRS232の通信リンク60を介して信号発生器24に入る時点について示唆する。

前述の方向によって、シート16は迅速に複数のインク・ジェット・ヘッド14を通過し、封筒上の宛名列の如き情報列の印刷が可能である。連続する封筒の印刷のための複数のグループの時間において外部のデータ処理装置から新たな宛名が迅速かつ正確に得られるのである。

第2図は更に詳細に信号発生器24のいくつかの構成要素を示している。インパルス型のインク・ジェット・ヘッド14は各々、個々にインク液滴を噴射するように付勢されるオリフィス72の列を有する如く示されている。オリフィス72は、矢印76により示される如きシート16の移動方向を横切るように配列された1対の横列74.1および74.2において配置されている。横列74.1、74.2は、液滴が僅かに重なって連続する直線を印刷するように僅かに垂直方向に配置される。ヘッド制御装置30は同じものであるため、唯1つの制御装置30.1を詳細に示す。各ヘッド制御装置30はビットのマトリックスNXMのバッファの記憶域を含むが、但しNはインク・ジェット・ヘッド14において使用されるインク液滴を噴射する72の数を表わしており、典型的には12である。Mは、1つのバッファに記憶することができる液滴即ち画像信号の数を表わし、1つのバッファのロードからどのインク・ジェット・ヘッド1をによっても印刷することができる文字列の最大長さを規定する。例えば、もしバッファの長さMが1000であり1つの文字がインク液滴のフィールド即ち10滴の巾であるものとする、1つの完全なバッファ56は100文字を記憶することができる。本発明において適当なバッファ56は、このように、 $12 \times 1000$ ビットの記憶容量を持つことができるのである。

インク・ジェット・ヘッド制御装置30.1は個々のバッファ56.1 $\alpha$ および56.1bからオリフィス列74.1および74.2に対して画像信号を与え、従って、各々のバッファはこれと対応して比較的小さな記憶容量を有する。これらのバッファの最初のローディングは、フォントのメモリー・クロックの制御下においてフォント・メモリー28(第1図参照)のメモリー・バッファ75.1および75.2からスイッチ回路網77.1および77.2を介して直接個々の回線に沿って生じる。バッファ56.1 $\alpha$ および56.1bの出力は回路79.1および79.2によってインク・ジェット・ヘッド14.1と接続されたストローボ回路80.1および80.2と接続可能である。回路80.1はその出力を回線82により示される6本の回線を介してヘッド14.1における適当な回路に対し

interval to the  $t_3\alpha$ , from time point  $t_2\alpha$  concerning time point which enters into the signal generator 24.

With aforementioned direction, sheet 16 passes ink \*jet \*head 14 of quantity of returning/repeating quickly, printing data line as in the addressee line on envelope is possible. new addressee is acquired quickly and accurately from data processing unit of the outside in time of group of quantity of returning/repeating for printing envelope which it continues.

Figure 2 furthermore has shown several component of signal generator 24 in detail. ink \*jet \*head 14 of impulse type each, in order spray to do ink droplet individually, as though it is, has been shown line of orifice 72 which energization is done. orifice 72, in order to cross movement direction of kind of sheet 16 which is shown by arrow 76, is arranged row 74.1 of one pair which sequence is done and in 74.2. row 74.1, 74.2, droplet being piled up barely, as printed straight lines which is continued, is arranged barely in vertical direction. head control device 30 because they are same ones, shows control device 30.1 of Yui one in detail. Each head control device 30 includes storage limits of buffer of matrix NXM of the bit, but however N has displayed quantity of 72 where spray it does, ink droplet which is used in ink \*jet \*head 14 12 is in the typical. As for M, quantity of droplet namely image signal which can remember in buffer of one is displayed, maximum length of the character string which can print any ink \*jet \*head 1 from load of buffer of the one is stipulated. for example length M of buffer 1000, when it does character of the one is field of ink droplet namely width of 10 drops, can the full-length buffer 56 of one remember 100 character. Regarding to this invention, as for suitable buffer 56, this way, it is possible to have recording capacity of  $12 \times 1000$  bit.

ink \*jet \*head control device 30.1 gives image signal from individual buffer 56.1 $\alpha$  and 56.1 b orifice line, vis-a-vis 74.1 and 74.2 therefore, as for each buffer corresponding with this, possesses relatively small recording capacity. initial loading of these buffer memory buffer 75.1 of font \*memory 28 (Figure 1 reference) and through the switch circuit network 77.1 and 77.2 from 75.2, in under controlling memory \*clock of font occurs directly alongside individual circuit. Output of buffer 56.1 $\alpha$  and 56.1 b [sutoroobo] circuit 80.1 which ink \*jet \*head 14.1 is connected and is 80.2 and connectable with circuit 79.1 and 79.2. As for circuit 80.1 that output through circuit of 6 is shown by the circuit 82 connecting vis-a-vis suitable circuit in head 14.1, it causes spray of ink droplet from orifice 72 in line 74.1 of "Odd number" th. In same way, as for [sutoroopo] circuit 80.1 being connected with

て接続して、「奇数」番目の列 74.1 におけるオリフィス 72 からのインク液滴の噴射を惹起する。同様に、ストロブ回路 80.1 は回線 84 により示される 6 本の回線によりヘッド 14.1 に対して接続されて「偶数」番目の列 74.2 におけるインク液滴の噴射を惹起する。

インク・ジェット・ヘッド制御装置 30.1 は、シートの搬送装置のベルト 18 から得られる回線 42 上のクロック・パルスにตอบสนองする分割回路網からなるクロック発生器 90 を含む。このように、回線 42 上のクロック・パルスは駆動ベルト 18 の運動と周波数において対応する。これはセンサ 92 によりベルトの速度を検出し、かつ回路網 90 に対してこれを表わすパルスを与えることにより行うことができる。この回路網は、回線 104 上の約 0.025mm(0.001 インチ)程度のシートの非常に小さな運動増分および回線 98 上の約 3.251 mm(0.128 インチ)の粗パルス速度を表わすクロック・パルスを生成する。ベルト速度と関連するクロックを用いてインク・ジェット・ヘッド 14 に対して画像信号を与えることにより、シートが印刷中、1 枚のシートの運動における変動を自動的に補償するのである。

バッファ 56.1a および 56.1b に記憶された画像信号の付加は、シート即ち封筒の検出装置 94 からの回線 4,4 上のシート即ち封筒上の信号によって開始される。このシート上の信号および前記の約 3.251mm(0.128 インチ)のクロック信号は、出力回線 100 上にオーバーフローの如き予め定めた出力が生じるまで、シートの検出にตอบสนองして回線 98 上のこの約 3.251mm(0.128 インチ)のクロック・パルスをカウントすることを可能にする予め設定可能な遅延カウンタ 96 に与えられるのである。

粗遅延装置 96 は、インク・ジェット・ヘッド 14 を物理的に移動することはないが粗遅延装置 96 の作動期間を制御することによりシート 16 上に印刷された情報の位置の調整を可能にする点で信号発生器 24 のある特定の利点を提供するものである。第 2 図に示すように、粗遅延装置 96 は、マイクロプロセッサ 26 からのプログラムの制御下において特定のある値のカウントは回線 108 に沿って入力される予め設定されたラッチ回路網 106 を有する。この予め設定されたラッチはこのように、その遅延装置の終りににおいてある特定の値までカウントした後ラッチ回路網 106 においてこの値に対して自動的に予め設定する粗遅延装置 96 におけるカウンタに対して接続されている。本実施例においては、約 3.251mm(0.128 インチ)程度の如き粗増分だけ印刷された行の側方位置を移動することができる粗遅延装置

circuit of 6 it is shown by circuit 84 vis-a-vis head 14.1, it causes spray of ink droplet in line 74.2 of "even number" th .

ink \*jet \*head controller 30.1 includes clock generator 90 which consists of division circuit network which responds to clock \*pulse on circuit 42 which is acquired from the belt 18 of transporter of sheet . this way, clock \*pulse on circuit 42 corresponds in motion and the frequency of drive belt 18. This detects speed of belt with sensor 92, it is possible to do by giving pulse which displays this at same time vis-a-vis circuit network 90. this circuit network forms extremely small motion increment of sheet of approximately 0.025 mm (0.001 inch ) extent on circuit 104 and clock \*pulse which displays roughly pulse speed of approximately 3.251 X (0.128 inch ) on circuit 98. Making use of clock which it is related with belt speed by giving image signal vis-a-vis ink \*jet \*head 14, sheet while printing, compensation it does variation in motion of sheet of one layer in automatic .

buffer 56.1; a and addition of image signal which is remembered in 56.1 b are started with sheet on circuit 4, 4 from detector 94 of the sheet namely envelope namely signal on envelope . signal on this sheet and clock signal of aforementioned approximately 3.251 mm (0.128 inch ) seem like overflow on output circuit 100 and until output which decides beforehand occurs, responding to the detection of sheet , beforehand settable which makes that the count it does clock \*pulse of this approximately 3.251 mm (0.128 inch ) on circuit 98 possible it is given to delay counter 96.

It is rough, as for delay device 96, there are not times when ink \*jet \*head 14 is moved to physical , but it is something which offers specific benefit which has signal generator 24 in point which makes adjustment of location of data which is printed on sheet 16 roughly by controlling operation time of delay device 96 possible. As shown in Figure 2 , roughly as for delay device 96, as for count of value which is specific in under controlling program from the microprocessor 26 it is inputted it possesses latch circuit network 106 which is set beforehand alongside circuit 108. It is connected latch which this beforehand is set this way, after counting, in latch circuit network 106 to specific value which is at time of ending delay device is rough, vis-a-vis counter in the delay device 96 which is set to automatic beforehand vis-a-vis this value. Regarding this working example , it is a delay device which can move lateral position of the line where just increment like approximately 3.251 mm (0.128 inch ) extent is printed

である。

粗遅延装置 96 の出力回線 100 は、全ての印刷行がある特定の整合関係を有する位置に 1 枚のシート上の少なくとも 1 つの基準位置が確保されるように、微小な行調整のための鋭い間隔の遅延量を形成する微小遅延装置 102 に対して接続されている。このため、回路網 90 からの回線 104 上の小さな増分の約 0.025mm(0.001 インチ)のクロック・パルスもまた微小遅延装置 102 に対して与えられる。微小遅延装置 102 は機械的に調整可能なプリセット回路 110 によって調整することができる。回線 104 上のパルスにより増分される微小遅延装置 102 のカウンタがある予め定めた値に達する時、印刷の開始命令を表わす出力信号が回線 112 上に生じる。

回線 112 上の印刷開始信号は液滴分離クロック 114 を付勢する。これは、通常、その時間的間隔がどれか 1 つの列 74.1 または 74.2 におけるオリフィス 72 による噴射されるインク液滴の連続する列間の所要の分離量と等しいパルスを生成する。本例においては、この分離は、出力回線 118 上の約 0.152mm(0.006 インチ)の間隔と等しい分離パルスを生成するようにセットされた機械的なプリセット回路 116 を有するプリセット・テーブル・カウンタに対して回線 104 上の約 0.025 mm(0.001 インチ)の増分クロック・パルスを与えることによって形成される。出力回線 118 上の分離パルスは、バッファ 56.1 α にストローボ回路 80.1 を介してヘッド 14.1 に対するその画像信号をクロック・アウトさせるようにこのバッファと関連する可逆カウンタ 120 の減算カウント入力に結合される。

ヘッド 14.1 の列 74.2 におけるオリフィスが列 74.1 におけるオリフィスから僅かに離間されるため、後者の列からの印刷は僅かに遅延させる必要がある。従って回線 112 上の印刷信号は、プリセット入力回路 124 を有するプリセット可能な列間の遅延装置 122 に対して与えられる。回線 104 上の約 0.025 mm(0.001 インチ)の増分クロック・パルスは遅延装置 122 におけるカウンタによりカウントされて予め定めたカウントに達する時、回線 126 上に出力が生じる。回線 126 は回路網 114 と類似する液滴分離回路網 114' に対して接続され、カウンタ 120' を減算することによりバッファ 561.b からの画像信号のクロック・アウトを生じる。

可逆カウンタ 120、120' がバッファ 56.1 α および 561.b における画像信号数と等しい予め定めた値まで減算された時、印刷停止信号は回線 128、128' 上に生成される。これらの回線はクロック 11

roughly roughly.

Roughly output circuit 100 of delay device 96 in order for standard position of at least one on sheet of one layer to be guaranteed in location which possesses specific adjustable relationship which is all print line, is connected vis-a-vis minute delay device 102 which for fine line adjustment forms delay amount of sharp spacing. Because of this, it is given clock \*pulse of approximately 0.025 mm (0.001 inch) of small increment on circuit 104 from circuit network 90 and vis-a-vis minute delay device 102. You can adjust minute delay device 102 mechanically with adjustable preset circuit 110. When reaching to value which is counter of minute delay device 102 which increment is done depending upon pulse on circuit 104 and decides beforehand, output signal which displays start command of printing occurs on circuit 112.

printing start signal on circuit 112 energization does droplet separation clock 114. As for this, usually, temporal spacing either one line of one, or 74.2 pulse which is equal to necessary amount of separation between lines which ink droplet which spray is done are continued is formed with orifice 72 in 74.1. Regarding this example, this separation in order to form separation pulse which is equal to spacing of approximately 0.152 mm (0.006 inch) on output circuit 118, is formed by fact that increment clock \*pulse of approximately 0.025X (0.001 inch) on circuit 104 is given vis-a-vis preset \*table \*counter which possesses the mechanical preset circuit 116 which set is done. Separation pulse on output circuit 118, through [sutoroobo] circuit 80.1 to the buffer 56.1; α, is connected to subtraction count input of the reversible counter 120 which in order clock \* [auto], is related image signal for head 14.1 with this buffer.

Because it is alienated barely from orifice orifice in line 74.2 of head 14.1 in line 74.1, printing from line of the latter barely has necessity delay to do. Therefore as for printing signal on circuit 112, it is given vis-a-vis delay device 122 between preset possible lines which possess the preset input circuit 124. As for increment clock \*pulse of approximately 0.025 X (0.001 inch) on circuit 104 count being done by counter in delay device 122, when reaching to count which it decides beforehand, output occurs on circuit 126. circuit 126 is connected vis-a-vis droplet separating circuit network 114' which resembles circuit network 114, causes clock \* [auto] of image signal from buffer 561.b by subtraction doing counter 120'.

Reversible counter 120, 120' to buffer 56.1; α and when subtraction being done to value which quantity of image signal in 561.b is equal and decides beforehand, printing halt signal is formed on circuit 128, 128'. These circuit being connected

4, 114'に対して接続されてそれらの出力を停止させるが、回線 128'上に生じる信号は画像信号発生器 24 に対する回線 132 上にロード要求を生成するためのフリップフロップ 130 をセットするため使用される。

信号発生器 24 がこのような再ロード要求を満たすことができる如き場合には、フォント・メモリ 28 からの画像信号は、印刷クロックよりも遙かに速いメモリ・クロックを使用してバッファ 56.1 a および 56.1 b に非常に迅速にロードされる。このような再ロードの終りに於いて、信号発生器 24 に設けるマイクロプロセッサ 26 は回線 134 に選択解除信号を送出してフリップフロップ 30 をリセットする。

第4図は第2図に示される装置の印刷操作を実施するためマイクロプロセッサ 26 におけるプログラム・ルーチン 146 を示している。148 においては、マイクロプロセッサ 26 におけるプログラムによるプリセット・ラッチ回路 106 における操作遅延量 d のプリセットの如きある初期ステップが行なわれる。この遅延の大きさは、インク・ジェット・ヘッド 14 により印刷される線の所要位置の関数である。印刷のためのデータは、文字入力部 32 により 152 において得られる。この入力部はマイクロプロセッサ 26 の割込みに基づいて機能する。宛名情報の印刷の場合には、ある時間における複数の宛名の数、例えば 8 つの宛名が得られ、RAM 62 において記憶される。データの格納は、シート 1.6 上の共通の線上に印刷されるべきデータがこの宛名の他の印刷された線に対するデータとある特定の順序にあるように構成されている。この時、どれか 1 つのヘッド制御装置 30 からのロード要求が行なわれたかどうかの検査が行なわれる。もしそうでなければ、新たなデータが RAM 62 にセットされる必要があるかどうかについて検査が行なわれ、この検査に従って、もし他のタスクが実施されなければ最終的にステップ 152 または 154 に対する戻しが行なわれるのである。

ヘッド制御装置 30 がロード要求を行った場合には、バッファ 56 即ちバッファ 56.1 a および 56.1 b の双方が 158 において識別され、フォント文字の如き形式の印刷されるべきフォントが 160 においてセットされる。例えば、このフォントの文字は、宛名の行が大文字または小文字のどちらで印刷されるかを判定することができる。ステップ 162 においてヘッド制御装置 30 に記憶される RAM におけるデータが一時に 1 文字ずつ取上げられ、索引表により、適当なフォント・メモリの画像信号はステップ 164 においてフォント・メモリ・バッファ 75 を通過してステップ 166 において

vis-a-vis clock 114, 114', stop those outputs, but signal which it occurs on circuit 128' is used in order set to do flip-flop 130 in order to form load request on circuit 132 for the image signal generator 24.

Can satisfy reload request signal generator 24 this way it is kind of when, image signal from font \*memory 28 using much fast memory \*clock in comparison with printing clock, in buffer 56.1 a and 56.1 b load makes quickly unusual. microprocessor 26 which is provided in signal generator 24 at time of ending the reload a this way, forwarding selective removal signal to circuit 134, the reset does flip-flop 30.

As for Figure 4 in order to execute printing operation of the device which is shown in Figure 2 program \*routine 146 in microprocessor 26 has been shown. In 148, it seems like preset of operation delay amount d in preset \*latch circuit 106 with program in microprocessor 26 initial stage step which is done. size of this delay is function of desired position of line which is printed by ink \*jet \*head 14. data for printing is acquired with character input section 32 in 152. this input section functions on basis of interruption of microprocessor 26. In case of printing addressee information, quantity of addressee of plural in a certain time, for example 8 horn addressee is acquired, is remembered in the RAM 62. Housing data is done in order data for line where the data which common on sheet 1.6 should print linearly is printed other than this addressee for there to be a certain specific order, the configuration. Inspection whether or not at time of this, either one load request from head control device 30 of one was done of, is done. Not becoming so, concerning whether it is necessary for new shelf data set to make RAM 62 whether and \*inspection to be done followed to this inspection, other task not becoming to be executed, finally step 152 or resetting for 154 is done.

When head control device 30 required load, both parties of buffer 56 namely buffer 56.1 a and 56.1 b it is identified in 158, font which the form like font character should print set it is done in 160. It can decide character of for example this font, line of addressee is printed with which of upper case or lower case. At a time one character it can pick up data in RAM which is remembered in head control device 30 in step 162 at one time, by index chart, image signal of suitable font \*memory passing font \*memory \*buffer 75 in step 164, load makes head \*buffer 56 in step 166. index and loading for this buffer are executed by memory \*clock of the large speed, also pulse and through circuit 168 (Figure 2 reference), are

ヘッド・バッファ 56 にロードされる。このバッファに対する索引およびローディングは大きな速度のメモリー・クロックにより実施され、そのパルスもまた回線 168(第 2 図参照)を介して加算カウンタ 120、120'に対して使用される。

別のデータ文字がバッファ 56 に対してロードされる必要があるかどうかについてのテストが第 5 図のステップ 170 において行なわれる。もしそうであるならば、ステップ 160 に対する戻しが行なわれる。もしそうでなければ、バッファのローディングが生じ、可逆カウンタ 120、120' に対するシート 168 上のメモリー・クロック・パルスが禁止される。この時、選択解除信号はステップ 172 においてマイクロプロセッサ 26 により回線 134 上に送出されてロード要求フリップフロップ 130 をリセットすることになる。インク・ジェット・ヘッド制御装置 30.1 における接続された遅延回路網がそれらの遅延状態を終了すると直ちに、この時バッファ 56.1a および 56.1b がクロックされて記憶された画像信号を印刷するようにクロックされる。

特に宛名形式の場合に妥当するようにどのバッファに対する文字データも完全行の印刷を必要としないため、バッファ 56 は印刷された行の所要の印刷開始および終りならびにこれらの行の長さの双方に対応する適当な場所における零データをロードすることができる。このように、印刷される画像信号はローディングの完了と同時に所要の記憶場所を選定するような方法でバッファ 56 にロードされる。このようになるバッファの記憶場所の選択はクロック発生器 90 に対する時間間隔の期間と対応するように構成されている。

以上本発明による画像印刷装置について説明したが、その長所については理解されよう。本装置の始動時に使用されるページ機能、インク・レベルの検出および応答動作、印刷操作の開始時における適正な準備完了状態を確保する周辺機器の検出、ならびに駆動ベルト 18 に対するカム・リレー、ページ・ポンプおよび電力のシーケンス制御のように第 1 図に示した如き本装置のいくつかの特徴により実施される他の種々の機能の説明は簡潔化のため割愛した。

## Drawings

### 4.[図面の簡単な説明

]

第 1 図は本発明によるインク・ジェット印刷装置を示すブロック図、第 2 図はインク・ジェット・ヘッ

used vis-a-vis addition counter 120, 120'.

test concerning whether it is necessary load to be done, vis-a-vis buffer 56 whether another data character \* it is done in step 170 of Figure 5 . It is so, if is, resetting for step 160 is done. Not becoming so, loading of buffer occurs, memory \*clock \*pulse on sheet 168 for reversible counter 120, 120\* is prohibited. At time of this , selective removal signal in step 172 being forwarded on circuit 134 by microprocessor 26, means reset to do load required flip-flop 130. In ink \*jet \*head control device 30.1, when delay network which is connected ends those delay state at once, at time of this buffer 56.1; a and 56.1.b being done, clock as printed image signal which is remembered, clock it is done.

Especially, in case of addressee form in order propriety to do, because either character data for which buffer does not need printing complete line, as for buffer 56 zero data in necessary printing start of line which is printed and suitable site which corresponds to both parties of length of end and these lines load is possible. this way, image signal which is printed with method which selects necessary memory site simultaneously with completion of loading load makes buffer 56. Selection of memory site of buffer which becomes this way is done in order to correspond with time of time interval for clock generator 90, configuration .

You explained with or more this invention concerning image printer , but concerning strength you will understand. Detection of peripheral equipment which guarantees proper preparation completion state at time of start of detection of purge function and ink \*level which are used at time of starting of this device and response operation and printing operation, And like sequence control of cam \*relay , purge \*pump and electric power for drive belt 18, as for symbol description other various is executed by several features of this kind of device which is shown in Figure 1 for brevity conversion you spared.

simple explanation of drawing 4.

)

As for Figure 1 as for block diagram , Figure 2 which shows ink jet printing device with this invention furthermore as for

ドのアレーのための本発明により使用されるタイミングおよび制御を示す更に詳細なブロック図、第 3 図は本発明によるインク・ジェット印刷装置の作用を示すタイミング図、および第 4 図は第 2 図の装置において使用されるタイミングおよび制御プログラムを示すフローチャートである。

10...

インク・ジェット印刷装置、

12...

アレー、

14...

インク・ジェット・ヘッド、

16...

シート、

18...

ベルト駆動装置、

20...

供給装置、

22...

駆動装置、

24...

信号発生器、

26...

マイクロプロセッサ、

28...

フォント・メモリー、

30...

ヘッド制御装置、

32...

画像入力部、

34...

システム制御装置、

36...

マイクロプロセッサ、

38...

センサ部、

detailed block diagram , Figure 3 which shows timing and control which are used by this invention for array of ink \*jet \*head as for the timing chart , and Figure 4 which show action of ink jet printing device with this invention it is a flowchart which shows timing and control program which are used in device of Figure 2 .

10...

ink jet printing device ,

12...

array ,

14...

ink \*jet \*head ,

16...

sheet ,

18...

belt drive ,

20...

supply apparatus ,

22...

driver ,

24...

signal generator ,

26...

microprocessor ,

28...

font \*memory ,

30...

head control device ,

32...

image input portion ,

34...

system control device ,

36...

microprocessor ,

38...

sensor part ,

40…	40…
パネル、	panel ,
41…	41…
外部素子部、	outside element part ,
42…	42…
回線、	circuit ,
44…	44…
回線、	circuit ,
48…	48…
先端部、	distal end ,
52…	52…
回線、	circuit ,
56…	56…
バッファ、	buffer ,
60…	60…
通信リンク、	communication link ,
62…	62…
RAM、	RAM ,
72…	72…
オリフィス、	orifice ,
75…	75…
フォント・メモリー・バッファ、	font *memory *buffer ,
82…	82…
回線、	circuit ,
84…	84…
回線、	circuit ,
90…	90…
クロック発生器、	clock generator ,
94…	94…
検出装置、	detector ,
96…	96…
粗遅延装置、	It is rough delay device ,
98…	98…
回線、	circuit ,
100…	100…

出力回線、	output circuit ,
102...	102...
微小遅延装置、	Minute delay device ,
104...	104...
回線、	circuit ,
106...	106...
ラッチ回路網、	latch circuit network ,
108...	108...
回線、	circuit ,
110...	110...
プリセット回路、	preset circuit ,
112...	112...
回線、	circuit ,
114...	114...
液滴分離クロック、	droplet separation clock ,
116...	116...
プリセット回路、	preset circuit ,
118...	118...
出力回線、	output circuit ,
120...	120...
可逆カウンタ、	Reversible counter ,
122...	122...
遅延装置、	delay device ,
124...	124...
プリセット入力回路、	preset input circuit ,
126...	126...
回線、	circuit ,
128...	128...
回線、	circuit ,
130...	130...
フリップフロップ、	flip-flop ,
132...	132...
回線、	circuit ,
146...	146...
プログラム・ルーチン、	program *routine ,



特許出願人 ピットネイ・ボウズ・  
インコーポレーテッド

patent applicant pit Ney \* [bouzu ] \*  
incorporated

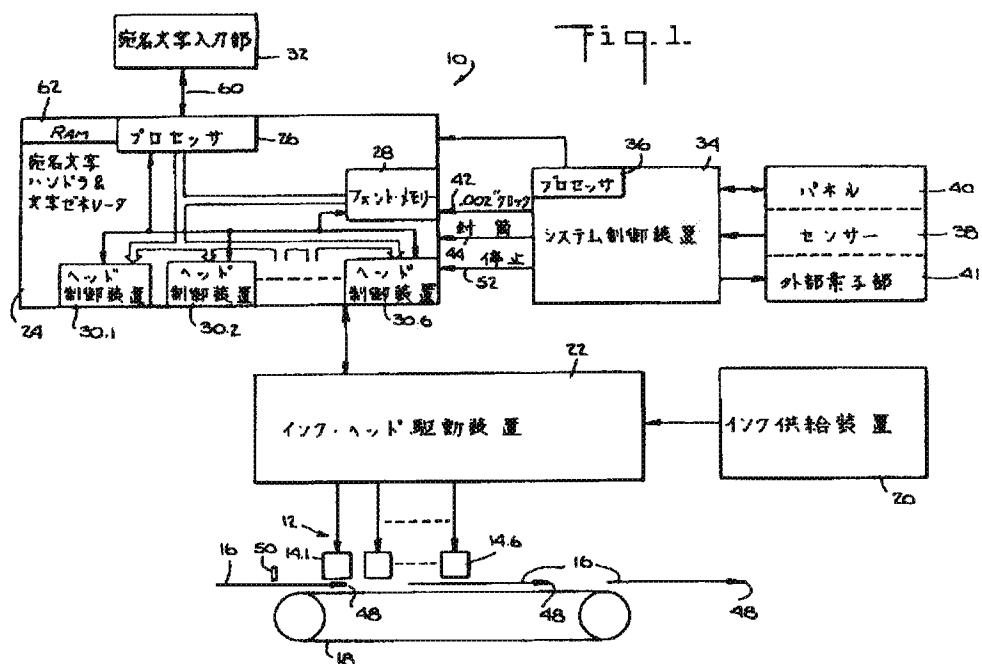




Fig. 3.

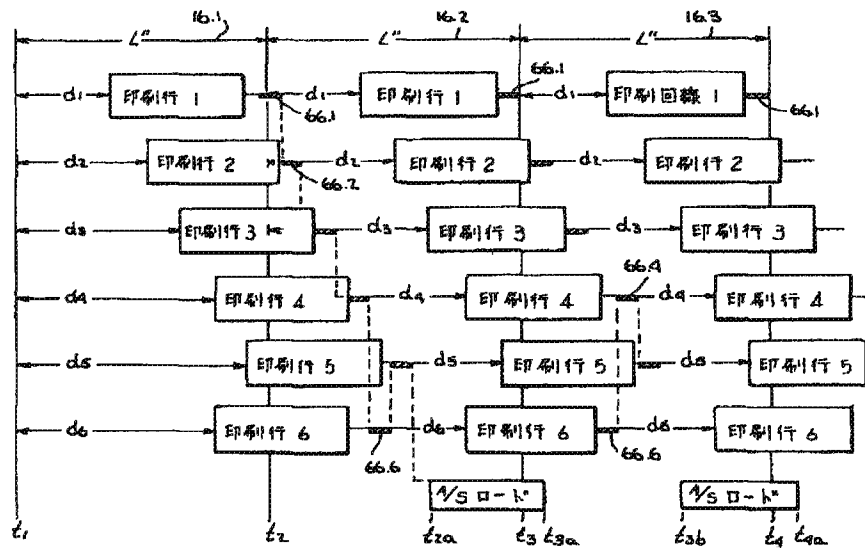
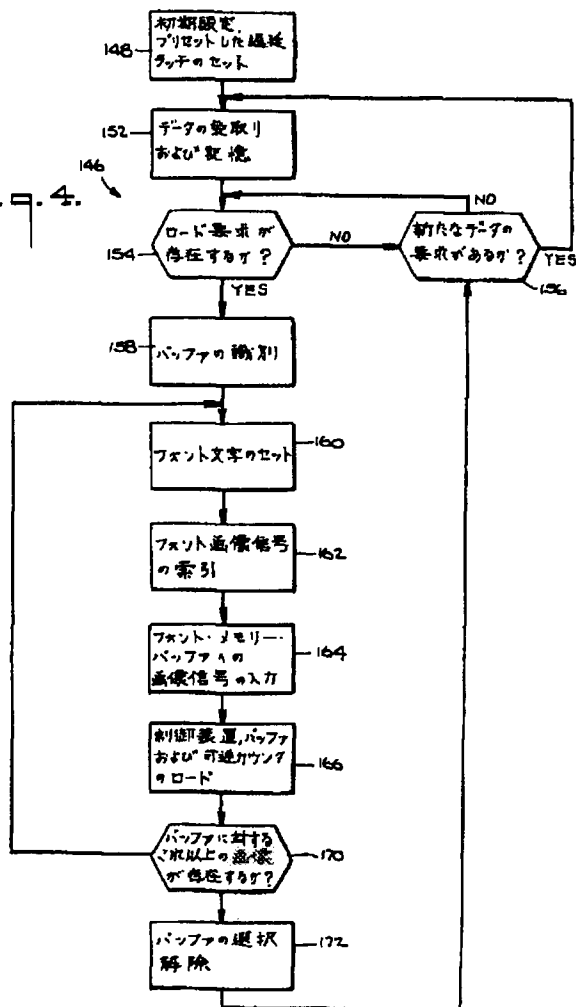


Fig. 4.



代理人 弁理士 湯浅恭三(外 4 名)

representative patent agent Yuasa Kyoza (Outside 4 persons )